

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-259228

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/033

識別記号

3 3 0

F I

G 0 6 F 3/033

3 3 0 A

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-31350

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月13日

(71) 出願人 598000596

ブリマックス エレクトロニクス リミテ  
ッド

台湾, タイペイ・シエン, シー・チー・タ  
ウン, カン・ニン・ストリート, ナンバー  
159 6 F

(72) 発明者 リウ シュー・ミン

台湾 タイペイ セク 3 カン・ニン・ロ  
ード レーン 75 ナンバー 32

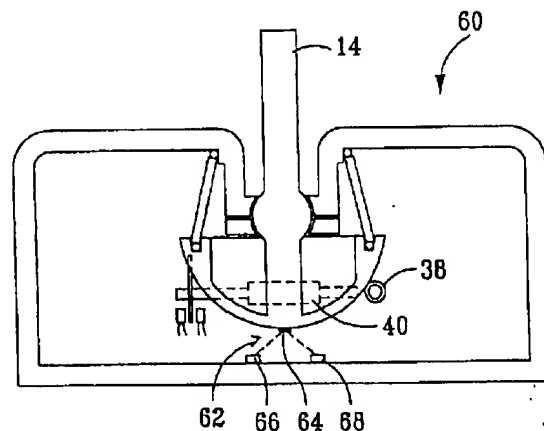
(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 ベクトル信号を発生する2つの光センサを有するコンピュータジョイスティック

(57) 【要約】

【課題】 ジョイスティックのハンドルの現在の位置を示すためにベクトル信号を発生する2つの光センサを有するコンピュータジョイスティックを提供する。

【解決手段】 筐体内に回転可能に設けられた2つの相互に垂直な軸と、筐体の開口に回転可能に設けられたジョイスティックハンドルと、2つの軸に回転可能に係合するジョイスティックハンドルの底の端に設けられた係合手段と；2つの軸の回転を検出するよう2つの軸の隣りに設けられ、対応する変位信号を発生する2つの光センサと；ジョイスティックハンドルの位置を示す座標を記憶するメモリと、2つの光センサにより発生される変位信号により座標を更新する2つの光センサに結線され、ジョイスティックハンドルの現在の位置を示すために座標によるベクトル信号を発生するプロセッサとを有する制御回路とからなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 頂部に開口を有する筐体と；筐体内に回転可能に設けられた2つの相互に直交する軸と、筐体の開口に回転可能に設けられたジョイスティックハンドルと、2つの軸に回転可能に係合するジョイスティックハンドルの底端部に設けられた係合手段とを有するジョイスティック機構と；2つの軸の回転を検出するよう筐体内の2つの軸の隣りに設けられ、対応する変位信号を発生する2つの光センサと；ジョイスティックハンドルの位置を示す座標を記憶するメモリと、2つの光センサにより発生される変位信号に応じて座標を更新するよう2つの光センサに結線され、ジョイスティックハンドルの現在の位置を示すために座標に応じたベクトル信号を発生するプロセッサとを有する制御回路とからなるコンピュータジョイスティック。

【請求項2】 メモリに記憶された所定の位置と、筐体に配置され制御回路のプロセッサに結線されたボタンとからなり、ボタンが押されたときにプロセッサがジョイスティックハンドルの座標として所定の位置を設定する請求項1記載のコンピュータジョイスティック。

【請求項3】 ジョイスティックハンドルにいかなる外力も加えられていないときにボタンが押され、所定の位置がジョイスティックハンドルの開始座標として用いられる請求項2記載のコンピュータジョイスティック。

【請求項4】 メモリに記憶された所定の位置を更に含み、ベクトル信号はコンピュータジョイスティックに接続されたコンピュータに転送され、コンピュータはコンピュータジョイスティックに較正信号を送り、制御回路のプロセッサは較正信号を受けたときにジョイスティックハンドルの座標として所定の位置を設定する請求項1記載のコンピュータジョイスティック。

【請求項5】 筐体内に設けられ、所定の位置でジョイスティックハンドルを検出する制御回路のプロセッサに結線された検出器を更に含み、ジョイスティックハンドルが所定の位置で検出器により検出されたときにプロセッサはジョイスティックハンドルの座標として所定の位置を設定する請求項1記載のコンピュータジョイスティック。

【請求項6】 ジョイスティックハンドルの所定の位置はいかなる外力も加えられていないジョイスティックハンドルの垂直位置として決定される請求項5記載のコンピュータジョイスティック。

【請求項7】 検出器は反射光に対してジョイスティックハンドルの底に設けられた反射装置と、光源と、筐体内に設けられた光検出器とからなり、ジョイスティックハンドルが所定の位置に到達したときに光源から出射された光は反射装置により反射され、光検出器により受けられ、プロセッサは反射装置から反射された光を検出器の光検出器が受けたときにジョイスティックハンドルの座標として所定の位置を即座に設定する請求項5記載の

コンピュータジョイスティック。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はコンピュータジョイスティックに関し、より詳細にはジョイスティックのハンドルの現在の位置を示すためにベクトル信号を発生する2つの光センサを有するコンピュータジョイスティックに関する。

## 【0002】

10 【従来の技術】 コンピュータジョイスティックは通常、回転可能なジョイスティックハンドルをその現在の位置をそれぞれ表す二次元ベクトル信号を連続的に発生するよう用いる二次元ポインティング制御システムとして用いられる。ジョイスティックにより発生されたベクトル信号は、マウスの位置の代わりにその変位の量及び方向のそれぞれを示すマウスにより発生された変位信号と異なる。

20 【0003】 従来のコンピュータジョイスティックは通常筐体と、筐体内の2つの回転可能な軸を駆動する筐体内に設けられた回転可能なジョイスティックハンドルと、2つの軸の傾斜角を検出するための可変抵抗により形成された2つの位置検出器と、ジョイスティックハンドルの現在の位置を示す2つの軸の傾斜角を示すためにベクトル信号を発生する2つの位置検出器と接続された制御回路とからなる。従来のコンピュータジョイスティックの主な欠点の一つは2つの可変抵抗はジョイスティックハンドルの頻繁な使用又は力が加わる使用により容易に損傷を受けることである。2つの軸の傾けられた位置の不正確な測定は2つの可変抵抗がその内側に加えられた摩擦により損傷を受けたときに生じる。

## 【0004】

30 【発明が解決しようとする課題】 故に本発明の目的は上記の問題を解決するためにジョイスティックのハンドルの現在の位置を示すためにベクトル信号を発生する2つの光センサを有するコンピュータジョイスティックを提供することにある。

## 【0005】

40 【課題を解決するための手段】 上記目的は頂部に開口を有する筐体と；筐体内に回転可能に設けられた2つの相互に直交する軸と、筐体の開口に回転可能に設けられたジョイスティックハンドルと、2つの軸に回転可能に係合するジョイスティックハンドルの底端部に設けられた係合手段とを有するジョイスティック機構と；2つの軸の回転を検出するよう筐体内の2つの軸の隣りに設けられ、対応する変位信号を発生する2つの光センサと；ジョイスティックハンドルの位置を示す座標を記憶するメモリと、2つの光センサにより発生される変位信号に応じて座標を更新するよう2つの光センサに結線され、ジョイスティックハンドルの現在の位置を示すために座標に応じたベクトル信号を発生するプロセッサとを有する

制御回路とからなるコンピュータジョイスティックにより達成される。

【0006】

【発明の実施の形態】図1を参照するに、これは本発明によるコンピュータジョイスティック10の斜視図である。コンピュータジョイスティック10はその上端に開口16を有する筐体12と、角度18の範囲で回転可能な開口16に設けられたジョイスティックハンドル14と、ジョイスティックハンドル14の位置を較正する較正ボタン15とからなる。

【0007】図2と3を参照するに、図2は図1に示されたコンピュータジョイスティック10の線2-2に沿った断面図である。図3は制御回路48と、図2に示されるジョイスティック10の2つの光センサ42、44とを示す図である。コンピュータジョイスティック10はその上端の開口16を有する筐体12と、ジョイスティック機構20と、2つの光センサ42、44と、制御回路48と、較正ボタン15とからなる。ジョイスティック機構20はX、Y方向へのジョイスティックハンドル14の回転を測定する筐体12の内側に回転可能に設けられた相互に垂直な2つの軸38、40と、開口16に回転可能に設けられるジョイスティックハンドル14と、2つの軸38、40と回転可能に係合するジョイスティックハンドル14の底に設けられた半球状の係合手段24と、直立位置でジョイスティックハンドル14を維持する係合手段24と筐体12との間に設けられた螺旋状のバネ32とからなる。

【0008】2つの光センサ42、44は軸38、40の回転を検出し、対応する変位信号を発生するために2つの軸38、40の隣の筐体12内に設けられる。制御回路48はジョイスティックハンドル14の位置として座標を記憶するメモリ50と変位信号により座標を更新する2つの光センサ42、44に結線されたプロセッサ54とからなり、それによりメモリ50に記憶された座標はジョイスティックハンドル14の現在の位置を常に示す。プロセッサ54は更にジョイスティックハンドル14の現在の位置を示すために座標によるベクトル信号を発生し、出力ポート52を通して接続されたコンピュータ(図示せず)にベクトル信号を転送する。

【0009】ジョイスティックハンドル14はその中央の部分にボール型のノブ22と、2つの軸38、40と回転可能に係合するジョイスティックハンドル14の底に設けられた半球状の係合手段24とからなる。ジョイスティックハンドル14のノブ22は筐体12の開口16に回転可能に設けられ、それによりジョイスティックハンドル14は角度18以内で回転される。ジョイスティックハンドル14の上端が手により回転されるときに係合手段24はX及び/又はY方向に沿った2つの軸38、40の回転を引き起こし、2つの光センサ42、44は同時に2つの軸38、40の変位を示すために対

応する変位信号を発生する。プロセッサ54は2つの光センサ42、44により発生された変位信号により2つの軸38、40の変位 $\Delta X$ 、 $\Delta Y$ を計算し、メモリ50に記憶された座標を更新し、それによりジョイスティックハンドル14の現在位置が維持される。その間、プロセッサ54はメモリ50に記憶されたジョイスティックハンドル14の位置により出力ポート52にわたりベクトル信号を発生し続ける。

【0010】ジョイスティックハンドル14の現在位置を正確に辿るためにプロセッサ54は2つの光センサ42、44により発生された変位信号によりメモリ50に記憶された座標を連続的に更新しなければならない。誤差が誤差の多い信号又はその他の理由により更新処理で発生した場合には誤差は座標が較正されない限り永遠に座標に集積される。何らかの較正処理がメモリ50に記憶された座標を較正するために用いられなければならない。その上ジョイスティック10はメモリ50での初期座標を設定するためにパワーオンされたときに較正されなければならない。

【0011】多くの方法がメモリ50に記憶されているジョイスティックハンドル14の座標を較正するために考案される。較正ボタン15はジョイスティックハンドル14の座標を較正するために用いられる。座標を較正するための一つの方法はジョイスティックハンドル14が直立の位置にあり、外力がそれに加えられていないときに(0、0)のような開始位置の座標に設定することである。ユーザーはジョイスティックハンドル14がそのような所定の位置に設定されたときに、較正ボタン15を押し、プロセッサ54が即座に座標を(0、0)に設定する。ジョイスティック10に接続されたコンピュータはまたジョイスティック10の座標を較正するために用いられる。それはユーザーがジョイスティックハンドル14を所定の位置に設定するようモニタにインストラクションを提供し、それから所定の位置にジョイスティック10の座標を設定するようプロセッサ54にインストラクションを送る。この場合較正ボタン15はジョイスティック10のコストを減少するためにジョイスティック10から除去可能である。

【0012】手動較正方法は人間との対話(インタラクション)が必要であり、故に末端ユーザーには不便である。そのような問題を解決するために自動較正方法が考案され、図4にそのような例が示される。図4は本発明による別のコンピュータジョイスティック60の断面図が示される。コンピュータジョイスティック60はそれが較正ボタン15を用いる代わりにジョイスティックハンドル14の座標を較正するために検出器62を用いる点でコンピュータジョイスティック10と異なる。コンピュータジョイスティック60の制御回路は較正ボタン15が検出器62に置き換えられていることを除いて図3に示されるコンピュータジョイスティック10のそ

れと類似である。

【0013】ジョイスティックハンドル14の下に設けられた検出器62はジョイスティックハンドル14の底に設けられた光を反射する反射装置64と、光を出射する光源66と、ジョイスティックハンドル14が所定の直立の位置にあるときに反射装置64を介して光源66から出射された光を受ける光検出器68とからなる。光検出器68が反射装置64から反射された光を受けるときはいつも、プロセッサ54は座標を例えば(0、0)のような所定の位置に即座に設定する。この場合にはプロセッサ54はジョイスティックハンドル14が回転され、座標を較正するときにジョイスティックハンドル14が所定の直立位置に到達するときはいつも変位信号により座標を連続的に更新する。手動の較正は必要ではない。

【0014】

【発明の効果】従来のジョイスティックで用いられた可変抵抗と比較すると本発明の利点は2つの光センサ42、44及び制御回路48がベクトル信号を発生するために用いられ、従来のジョイスティックで用いられる可変抵抗で生ずる問題がこのようにして解決されることである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるコンピュータジョイスティックの

斜視図である。

【図2】図1に示されたコンピュータジョイスティックの線2-2に沿った断面図である。

【図3】図2に示されたジョイスティックの制御回路と2つの光センサを示す概略図である。

【図4】本発明による他のコンピュータジョイスティックの断面図である。

【符号の説明】

10、60 コンピュータジョイスティック

12 筐体

16 開口

18 角度

14 ジョイスティックハンドル

15 較正ボタン

20 ジョイスティック機構

38、40 軸

42、44 光センサ

50 メモリ

54 プロセッサ

52 出力ポート

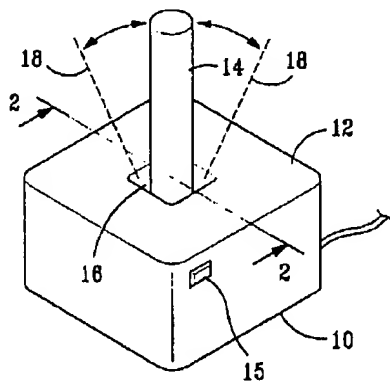
62 検出器

64 反射装置

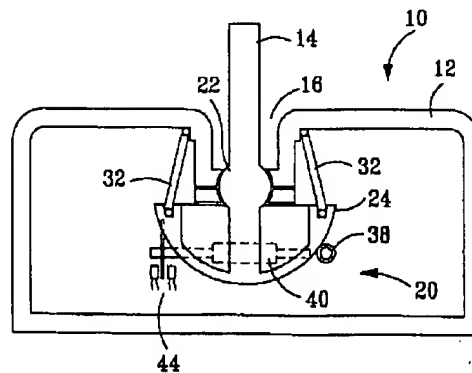
66 光源

68 光検出器

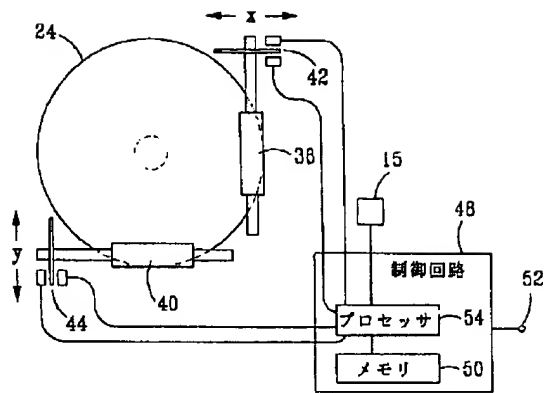
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

